



## Legionellen

### Unerbetene Gäste im hauseigenen Wassernetz

Legionellen sind Umweltbakterien, die weitverbreitet vorkommen. Ihr primäres Reservoir ist das Wasser. Sie kommen in geringer Zahl im Grundwasser vor und gelangen so ins Trinkwassernetz. Bei Wassertemperaturen von 25 – 45°C können sich Legionellen stark vermehren. Will man die Vermehrung der Legionellen im Warmwassernetz vermeiden, sollte die Wassertemperatur beim Boileraustritt dauerhaft mindestens 60°C und im Leitungssystem dauerhaft mindestens 55°C betragen. Ein thermischer Schock von über 70°C kann die Legionellen im gesamten Wassersystem stoppen. Durch Reinigung und Desinfektion ist ihnen nur schwer beizukommen, da sie eine Schleimschicht – in der Fachsprache als Biofilm bezeichnet – bilden und sich dadurch schützen.

#### Wann sind Legionellen gefährlich?

Beim Duschen, in Sprudelbädern, bei Befeuchtungs- oder Klimaanlage entstehen feine Wassertröpfchen, sogenannte Aerosole. Ist das Wasser mit Legionellen belastet, werden die Bakterien eingeatmet. In den Atemwegen können sie eine grippeähnliche Erkrankung mit hohem Fieber und neurologischen Symptomen auslösen (Pontiac-Fieber) oder im schlimmeren Fall eine Lungenentzündung verursachen (Legionärskrankheit: Sterblichkeit 10–15%). Ist man Legionellen-haltigem Aerosol ausgesetzt, kann es bis zum Ausbruch der Krankheit 2–10 Tage dauern. Die genaue Infektionsdosis für den Menschen ist bisher nicht bekannt. Man geht von einer hohen Menge an Keimen aus. Es kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass bereits wenige lebende Zellen in Aerosol für eine Infektion ausreichen. Besonders gefährdet sind ältere Menschen, Raucher, Männer und Menschen mit geschwächtem Immunsystem. In der Schweiz werden pro Jahr über 400 Erkrankungsfälle gemeldet.

Mit Legionellen belastetes Trinkwasser kann dagegen ohne grosse Gefahr getrunken werden. Eine Infektion durch das Eindringen von mit Legionellen infiziertem Wasser über offene Wunden ist äusserst selten. Ebenso dürften von Übertragungen von Legionellen auf den Menschen keine grosse Gefahr ausgehen, da bisher keine entsprechenden Ansteckungen nachgewiesen wurden.

#### Wer soll etwas tun?

Prinzipiell sind alle Hauseigentümer betroffen. In besonderer Verantwortung stehen jedoch Spitäler, Pflegeeinrichtungen, Kindergärten und Schulen, Schwimmbäder, Hotels und alle öffentlichen Einrichtungen mit Duschen (Betriebe mit Personalduschen zählen hier auch dazu). Gemäss Verordnung über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV) sind Höchstwerte einzuhalten für:

- Wasser in Duschanlagen
- Sprudelbäder
- mindestens 23°C warme Becken, welche Aerosolbildung fördern
- Dampfbäder



In Duschanlagen dürfen maximal 1 000, in Sprudel- und Dampfbädern maximal 100 KBE *Legionella* spp. pro Liter Wasser nachweisbar sein (KBE = Koloniebildende Einheiten). Zur Überwachung des Auftretens von Legionellen im Wassersystem sollte mindestens einmal pro Jahr ein Legionellenmonitoring durchgeführt werden. Im Falle von Kontaminationen sind weitere bzw. häufigere Analysen notwendig – besonders zur Überprüfung der Wirksamkeit der getroffenen Massnahmen. Im Fokus stehen hierbei die Warmwasserversorgung der Hausinstallation (Boiler) sowie aerosolbildende Infrastrukturen wie Duschen, Badebecken, Whirlpools, Saunas, Zierbrunnen, Luftbefeuchter oder Klimageräte. Expositionen im Zusammenhang mit Legionellen sind unter Umständen auch bei gewissen Arbeitsplätzen zu hinterfragen: Autowaschanlagen, Flaschenreinigungsanlagen in der Getränkeindustrie, tropische Gärten mit Befeuchtungsanlagen, Personalduschen usw. Zur Risikominimierung sind Geräte, welche Feuchtigkeit in die Luft abgeben, regelmässig zu warten.

### Wie geht Labor Veritas AG ein Legionellen-Monitoring an?

In einem ersten Schritt werden zusammen mit dem Kunden in einer Risikoabschätzung die Probenahmestellen und Häufigkeit der Untersuchungen festgelegt. Hierbei müssen verschiedene Punkte berücksichtigt werden, um mögliche Legionellen-Quellen erkennen zu können (Zustand des Gebäudes, Installationsanlagen, Nutzungshäufigkeit).

In Abhängigkeit von der Zielsetzung wird das Wasserversorgungssystem vom Boiler bis in die Peripherie (z. B. Duschen) an verschiedenen Stellen beprobt. Gegebenenfalls werden auch das Kaltwasser beim Hauseintritt sowie potenzielle Infektionsquellen wie Klimaanlage oder Sprudelbäder in die Untersuchung einbezogen.

Da Legionellen in warmem Wasser sehr vermehrungsfreudig sind, sind Proben für die Untersuchung auf Legionellen gekühlt (4–8 °C) aufzubewahren und innert 24 Stunden dem Labor zu übergeben. Im Labor werden die Wasserproben mit der akkreditierten und international standardisierten Methode ISO 11731-2 analysiert. Wir bestätigen nicht nur das Vorkommen von Legionellen, sondern bestimmen zusätzlich die Menge der Keime sowie auf Wunsch auch die Art der Legionellen. Dies ist eine wichtige Voraussetzung, um fundierte Empfehlungen aus den Resultaten ableiten und Sie bei der Bekämpfung von Legionellen im Wassersystem unterstützen zu können.

### Literatur, Quellen

- Verordnung über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV), SR 817.022.11
- Sentinella-Statistik des BAG zu Legionellose
- SIA-Norm 385/9-2011, Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern
- BAG-/BLV-Empfehlungen, 2018, Legionellen und Legionellose
- Merkblatt des SVGW, W10002d, Legionellen in Trinkwasserinstallationen – Was muss beachtet werden?
- WHO-Reviews 2007, *Legionella/ Legionella* and the prevention of Legionellosis

### Übersicht gesetzliche Limiten *Legionella* spp.

Produkt	Höchstwert TBDV
Wasser in Sprudelbädern oder über 23°C warmen Becken mit einem der Aerosolbildung förderlichen Wasserkreislauf	100 KBE/l
Dampfbad: Wasserherstellung mit Aerosolbildung	100 KBE/l
Wasser in Duschanlagen	1 000 KBE/l



Ansprechpartner



Leistungskatalog

Scan & Go: QR-Code Reader im App Store (iOS) oder Play Store (Android) downloaden, Code scannen und mehr entdecken.

**Labor Veritas AG**, Postfach, CH-8027 Zürich  
Telefon 044 283 29 30, Fax 044 201 42 49  
admin@laborveritas.ch, www.laborveritas.ch